



Oppdragsgiver: <b>Berg kommune</b>	side : 2 av 20
Prosjekt : <b>Brannbilgarasje Berg, Skaland</b>	Dato : 14.10.19
Dok. Nummer : 54-01 - Konstruksjonsforutsetninger	Revisjon :

## INNHOLDSFORTEGNELSE

		Side
1.0	SAMMENDRAG	3
2.0	DIMENSJONERINGSGRUNNLAG	5
	2.1 Forskrifter, standarder og litteratur	5
	2.2 Klassifisering av byggverk / Kontrollklasser etter NS-EN 1990	6
	2.3 Dimensjonerende brukstid / Brukbarhetskriterier / Dynamisk respons	8
	2.4 Bestandighetskrav	9
	2.5 Lastfaktorer og grensetilstander	10
	2.6 Geoteknisk prosjektklasse	12
	2.7 Brann	12
	2.8 Seismiske parametre, i hht NS-EN 1998-1	13
3.0	LASTER	14
	3.1 Egenlaster	14
	3.2 Nyttelaster	15
	3.3 Snølaster	15
	3.4 Vindlaster	16
	3.5 Laster fra jord	16
	3.6 Termiske påvirkninger	16
	3.7 Laster fra geometriske avvik	16
	3.8 Seismiske laster	17
	3.9 Dynamisk laster	17
	3.10 Ulykkeslaster	17
	3.11 Laster under utførelse	17
4.0	MATERIALER	
	4.1 Betongkonstruksjoner	18
	4.2 Trekonstruksjoner	19
5.0	BRANN	20

Oppdragsgiver: <b>Berg kommune</b>	side : 3 av 20
Prosjekt : <b>Brannbilgarasje Berg, Skaland</b>	Dato : 14.10.19
Dok. Nummer : 54-01 - Konstruksjonsforutsetninger	Revisjon :

## **1.0 SAMMENDRAG**

Eiendom i Berg: Gnr.: 10, Bnr.: 147, Festenr.:

Byggeobjektets adresse : Bergsfjordveien 1714, 9385 SKALAND

Kortfattet beskrivelse av anlegget :

Brannbilgarasje Berg, Skaland

Oppdragsgiver: <b>Berg kommune</b>	side : 4 av 20
Prosjekt : <b>Brannbilgarasje Berg, Skaland</b>	Dato : 14.10.19
Dok. Nummer : 54-01 - Konstruksjonsforutsetninger	Revisjon :

Aktører i prosjektet :

Oppdragsgiver : Berg kommune  
v/Roy-Willy Hansen  
Ingrid Bjeråsveien 23, 9385 Skaland

Tiltakshaver : Berg kommune  
v/Roy-Willy Hansen  
Ingrid Bjeråsveien 23 , N-9385 Skaland

Ansvarlig søker Leiknes AS  
v/Atle Solberg  
Storgata 17 , 9305 FINNSNES

Arkitekt : Siv.ark. MNAL Camilla Moy  
v/Camilla Moy  
Hammar 28, 8003 BODØ

Rådg. ingeniør Bygg : Leiknes AS  
v/Otto J. Alfredsen  
Storgata 17 , 9305 FINNSNES

Rådg. ingeniør Prefab : Firma ikke bestemt / fag ikke nødvendig

Rådg. ingeniør Brann : Leiknes AS  
v/Atle Solberg  
Storgata 17 , 9305 FINNSNES

Rådg. ingeniør Geoteknikk : Leiknes AS  
v/Otto J. Alfredsen  
Storgata 17 , 9305 FINNSNES

Rådg. ingeniør VVS : Sweco AS  
v/Inge Marius Isaksen  
Postboks 931, 9259 TROMSØ

Rådg. ingeniør Elektro : Sweco AS  
v/Espen Åsmo  
Postboks 931, 9259 TROMSØ

Oppdragsgiver: <b>Berg kommune</b>	side : 5 av 20
Prosjekt : <b>Brannbilgarasje Berg, Skaland</b>	Dato : 14.10.19
Dok. Nummer : 54-01 - Konstruksjonsforutsetninger	Revisjon :

## 2.0 DIMENSJONERINGSGRUNNLAG

### 2.1 Forskrifter, standarder og litteratur

- Bygningslov av 2010 med tilhørende byggeforskrifter
- Kommunale forskrifter
- NS-EN 1990 Grunnlag for prosjektering av konstruksjoner
- NS-EN 1991 Laster på konstruksjoner
- NS-EN 1992 Prosjektering av betongkonstruksjoner
- NS-EN 1995 Prosjektering av trekonstruksjoner
- NS-EN 1997 Geoteknisk prosjektering
- NS-EN 1998 Prosjektering av konstruksjoner for seismiske påvirkninger
  
- NS-EN 13670 Utførelse av betongkonstruksjoner
- NS-EN 206 Betong; Spesifikasjon, egenskaper, framstilling og samsvar

Generell angivelse av Europeiske - og Norske Standarder:

- For standarder som er datert gjelder bare den angitte utgaven.
- For udaterte referanser gjelder den siste utgaven.
- Angitte standarder inkluderer alle del-standarder med samme hovednummer
- Øvrige standarder som det henvises til er å forstå som en del av prosjekteringsunderlaget

Oppdragsgiver: <b>Berg kommune</b>	side : 6 av 20
Prosjekt : <b>Brannbilgarasje Berg, Skaland</b>	Dato : 14.10.19
Dok. Nummer : 54-01 - Konstruksjonsforutsetninger	Revisjon :

## 2.2 Klassifisering av byggverk / Kontrollklasser etter NS-EN 1990

Tabell NA.A1(901) – Veiledende eksempler for klassifisering av byggverk, konstruksjoner og konstruksjonsdeler

Veiledende eksempler for klassifisering av byggverk, konstruksjoner og konstruksjonsdeler	Pålitelighetsklasse (CC/RC)			
	1	2	3	4
Atomreaktorer, lager for radioaktivt avfall				x
Dammer			x	(x)
Marine konstruksjoner for petroleumsindustrien			x	(x)
Grunn- og fundamenteringsarbeider og undergrunnsanlegg i kompliserte tilfeller <sup>1)</sup>		(x)	x	(x)
Veg- og jernbanebruer			x	
Byggverk med store ansamlinger av mennesker (tribuner, kinosaler, sportshaller, kjøpesentere, forsamlingslokaler, osv.)		(x)	x	
Kai- og havneanlegg		x	(x)	
Tårn, master, skorsteiner, siloer		x	(x)	
Industrianlegg		x	(x)	
Kontor- og forretningsbygg, skoler, institusjonsbygg, boligbygg osv.		x	(x)	
Fiskerihavner og -anlegg	(x)	x		
Landbruksbygg	x	(x)		
Feste av kledninger, takteking og lignende komponenter	x	(x)		
Grunn- og fundamenteringsarbeider og undergrunnsanlegg ved enkle og oversiktlige grunnforhold <sup>1)</sup>	x	(x)		
Småhus, rekkehus, mindre lagerhus osv.	x			
Kaier og fortøyningsanlegg for sport og fritid	x			

<sup>1)</sup> Ved vurdering av pålitelighetsklasse for grunn- og fundamenteringsarbeider og undergrunnsanlegg skal det også tas hensyn til omkringliggende områder og byggverk.

Type byggverk : **Småhus, rekkehus, mindre lagerbygg osv.**

Anbefalt konsekvensklasse (CC) / Pålitelighetsklasse (RC) : **1**  
 Korrigert konsekvensklasse (CC) / Pålitelighetsklasse (RC) : **1**

Tabell NA.A1(902) – Krav til graden av prosjekteringskontroll og graden av utførelseskontroll (kontrollklasse) hver for seg, avhengig av pålitelighetsklasse

Pålitelighetsklasse (CC/RC)	Kontrollklasse
1	B (begrenset)
2	N (normal)
3	U (utvidet)
4	Skal spesifiseres

**Kontrollklasse : B (begrenset)**

Oppdragsgiver: <b>Berg kommune</b>	side : 7 av 20
Prosjekt : <b>Brannbilgarasje Berg, Skaland</b>	Dato : 14.10.19
Dok. Nummer : 54-01 - Konstruksjonsforutsetninger	Revisjon :

## 2.2 Klassifisering av byggverk / Kontrollklasse etter NS-EN 1990 (forts)

Tabell B4 - Prosjekteringskontrollnivåer (DSL)

Prosjekteringskontrollklasser	Betegnelse	Anbefalte minstekrav for kontroll av beregninger, tegninger og spesifikasjoner
DSL3 knyttet til RC3	Utvidet kontroll	Kontroll ved tredjepart: Kontroll utført av en annen organisasjon enn den som har foretatt prosjekteringen.
DSL2 knyttet til RC2	Normal kontroll	Kontroll ved andre personer enn dem som opprinnelig hadde ansvaret, og i henhold til organisasjonens prosedyrer.
DSL1 knyttet til RC1	Normal kontroll	Egenkontroll: Kontroll utført av personen som har utført prosjekteringen.

**Prosjekteringskontrollnivå : DSL 1**

Merknad :

Tabell B5 - Utførelseskontrollform (IL)

Kontrollform	Betegnelse	Krav
IL3 knyttet til RC3	Utvidet kontroll	Kontroll ved tredjepart
IL2 knyttet til RC2	Normal kontroll	Kontroll i samsvar med organisasjonens prosedyrer
IL1 knyttet til RC1	Normal kontroll	Egenkontroll

**Utførelseskontrollform : IL 1**

Merknad : Se merknad nr 3 i tabell NA.A1 (903) for fastsettelse av utførelseskontrollform for deler av tiltaket

Tabell NA.A1 (903) – Krav til kontrollform ved prosjektering og ved utførelse, avhengig av kontrollklasse

Kontrollklasse	Kontrollform					
	Prosjektering			Utførelse		
	Grunnleggende kontroll	Kollegakontroll	Uavh. eller utvidet kontroll	Basis kontroll	Intern systematisk kontroll	Uavhengig kontroll
	(DSL 1) <sup>1)</sup>	(DSL 2) <sup>1)</sup>	(DSL 3) <sup>1), 2)</sup>	(IL 1) <sup>1)</sup>	(IL 2) <sup>1)</sup>	(IL 3) <sup>1)</sup>
B	kreves	kreves ikke	kreves ikke	kreves	kreves ikke	kreves ikke
N <sup>3)</sup>	kreves	kreves	kreves ikke	kreves	kreves	kreves ikke <sup>3)</sup>
U	kreves	kreves	kreves	kreves	kreves	Kreves <sup>4)</sup>

<sup>1)</sup> Se punktene B4 og B5 (informativ tillegg B) for parallelle betegnelser og bestemmelser, DSL og IL.

<sup>2)</sup> DSL 3 kan utføres enten som uavhengig prosjekteringskontroll eller som utvidet kollegakontroll.

<sup>3)</sup> For de deler der det benyttes materialer eller metoder som gjør at bæreevnen er særlig avhengig av utførelsen, slik som; høyfast stål (S355 eller høyere), høyfast betong (B 55 eller høyere), sveisesoner i utmatningspåkjennte konstruksjoner, konstruksjonsdeler med etteroppsett armering, samt i eventuelle energiabsorberende soner i seismisk påkjennte konstruksjoner (se NS-EN 1998-1) utføres og kontrolleres arbeidene i overensstemmelse med kravene for klasse U (utvidet kontroll).

<sup>4)</sup> Ved prefabrikkerte produkter som skal beregnes i overensstemmelse med eurokodene, kan forutsetningen om uavhengig kontroll av utførelsen ansees tilfredsstillt dersom produktet er produsert i henhold til en harmonisert standard og underlagt samsvarskontroll under en sertifiseringsordning, med et ekstra kontrolelement ivare tatt internt for eksempel av egen prosjekteringsavdeling.

Oppdragsgiver: <b>Berg kommune</b>	side : 8 av 20
Prosjekt : <b>Brannbilgarasje Berg, Skaland</b>	Dato : 14.10.19
Dok. Nummer : 54-01 - Konstruksjonsforutsetninger	Revisjon :

## 2.3 Dimensjonerende brukstid / Brukbarhetskriterier / Dynamisk respons

Tabell 2.1 – Veiledende dimensjonerende brukstid

Dimensjonerende brukstidskategori	Veiledende dimensjonerende brukstid (år)	Eksempler
1	10	Midlertidige konstruksjoner <sup>1</sup>
2	10 til 25	Utskiftbare konstruksjonsdeler, f.eks. kranbjelker, lagere osv.
3	15 til 30	Landbruksbygninger og lignende konstruksjoner
4	50	Bygningskonstruksjoner og andre vanlige konstruksjoner
5	100	Monumentale bygningskonstruksjoner, bruer og andre anleggskonstruksjoner

<sup>1</sup> Konstruksjoner eller konstruksjonsdeler som kan demonteres slik at de kan brukes på nytt, bør ikke anses som midlertidige.

**Veiledende dimensjonerende brukstid : 50 år**

Tabell NA.A1 (904) – Krav til maksimal nedbøyning

Konsekvenser	Lastsituasjon som brukes	Anbefalte største tillatte nedbøyningsverdier
Konstruksjon der nedbøyning fører til skader	<i>karakteristisk</i>	fastsettes i det enkelte prosjektet
Konstruksjoner der det på grunn av bruk eller utstyr stilles krav	<i>ofte forekommende</i>	fastsettes i det enkelte prosjektet
Konstruksjoner med alminnelige brukskrav eller estetiske krav	<i>tilnærmet permanent</i>	L/200 - L/250

**Konsekvens : Konstruksjoner med alm. brukskrav eller estetiske krav**  
**Lastsituasjon : tilnærmet permanent**  
**Største tillatt nedbøyning : L/250**

### Dynamisk respons

Dynamisk respons kontrolleres som flg av : Dette punket gjelder ikke



Oppdragsgiver: <b>Berg kommune</b>	side : 9 av 20
Prosjekt : <b>Brannbilgarasje Berg, Skaland</b>	Dato : 14.10.19
Dok. Nummer : 54-01 - Konstruksjonsforutsetninger	Revisjon :

## 2.4 Bestandighetskrav

Bygningsdel : **Fundamenter**

Betongkonstruksjoner : Eksponeringsklasse etter NS-EN 206-1 : XC2

Stålkonstruksjoner : Korrosivitetsklasse etter NS-EN ISO 12944-2 : C2

Trekonstruksjoner : NS-EN 1995-1-1, NA.2.3.1.3 2

Oppdragsgiver: <b>Berg kommune</b>	side : 10 av 20
Prosjekt : <b>Brannbilgarasje Berg, Skaland</b>	Dato : 14.10.19
Dok. Nummer : 54-01 - Konstruksjonsforutsetninger	Revisjon :

## 2.5 Lastfaktorer og grensetilstander

Opptredende nyttelastkategorier i h.h.t NS EN-1990, Tabell NA.A1.1 :

Last	$\psi_0$	$\psi_1$	$\psi_2$
A : Boliger	0,7	0,5	0,3
G : Trafikk- og parkeringsarealer for mellomstore kjøretøyer	0,7	0,5	0,3
Snølaster	0,7	0,5	0,2
Vindlaster	0,6	0,2	0,0
Temperatur	0,6	0,5	0,0

Tallverdiene for  $\psi_0$ ,  $\psi_1$ ,  $\psi_2$  benyttes for å bestemme endelige lastfaktorer i forhold til til tabellene nedenfor.

Bruddgrensetilstander (ULS) : (NS-EN 1990 pkt 6.4)

Tabell NA.A1.2 (A) : Benyttes i forbindelse med tap av statisk likevekt for en konstruksjon eller en hver del av den.

Tabell NA.A1.2 (B) : Benyttes i forbindelse med brudd eller store deformasjoner i konstruksjonen eller konstruksjonsdelene.

Tabell NA.A1.2 (C) : Benyttes i forbindelse brudd eller store deformasjoner i grunnen

**Tabell NA.A1.2(A) – Dimensjonerende verdier for laster (EQU) (Sett A)**

Vedvarende og forbigående dimensjonerende situasjoner	Permanente laster		Dominerende variabel last (*)	Øvrige variable laster (*)
	Ugunstig	Gunstig		
(Ligning 6.10)	$\gamma_{Gj,sup} G_{kj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf} G_{kj,inf}$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$	$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$

(\*) Variable laster er de som er oppført i tabell NA.A1.1

MERKNAD 1 Det brukes følgende sett med  $\gamma$ -verdier:

$$\gamma_{Gj,sup} = 1,20;$$

$$\gamma_{Gj,inf} = 0,90;$$

$$\gamma_{Q,1} = 1,50 \text{ hvis ugunstig (0 hvis gunstig);}$$

$$\gamma_{Q,i} = 1,50 \text{ hvis ugunstig (0 hvis gunstig).}$$

MERKNAD 2 I tilfeller der påvisning av statisk likevekt også omfatter konstruksjonsdelenes kapasitet, kan det fastsettes en kombinert påvisning basert på tabell NA.A1.2(A) som et alternativ til to separate påvisninger basert på tabell NA.A1.2(A) og NA.A1.2(B), med verdier som angitt nedenfor.

$$\gamma_{Gj,sup} = 1,35;$$

$$\gamma_{Gj,inf} = 1,0;$$

$$\gamma_{Q,1} = 1,50 \text{ hvis ugunstig (0 hvis gunstig);}$$

$$\gamma_{Q,i} = 1,50 \text{ hvis ugunstig (0 hvis gunstig).}$$

Oppdragsgiver: <b>Berg kommune</b>	side : 11 av 20
Prosjekt : <b>Brannbilgarasje Berg, Skaland</b>	Dato : 14.10.19
Dok. Nummer : 54-01 - Konstruksjonsforutsetninger	Revisjon :

## 2.5 Lastfaktorer og grensetilstander (forts)

Tabell NA.A1.2(B) – Dimensjonerende verdier for laster (STR/GEO) (Sett B)

Vedvarende og forbigående dimensjonerende situasjoner	Permanente laster		Dominerende variabel last (*)	Øvrige variable laster (*)
	Ugunstig	Gunstig		
(Ligning 6.10a)	$\gamma_{Gj,sup} G_{kj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf} G_{kj,inf}$	$\gamma_{Q,1} \psi_{0,1} Q_{k,1}$	$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$
(Ligning 6.10b)	$\xi \gamma_{Gj,sup} G_{kj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf} G_{kj,inf}$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$	$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$

(\*) Variable laster er de som er oppført i tabell NA.A1.1

MERKNAD 1 Det brukes følgende sett med  $\gamma$ - og  $\xi$ -verdier ved bruk av uttrykk 6.10a og 6.10b:

$\gamma_{Gj,sup} = 1,35$ ;  
 $\gamma_{Gj,inf} = 1,00$ ;  
 $\gamma_{Q,1} = 1,50$  hvis ugunstig (0 hvis gunstig);  
 $\gamma_{Q,i} = 1,50$  hvis ugunstig (0 hvis gunstig);  
 $\xi = 0,89$ ;  
(I Norge brukes 6.10a og 6.10b, slik at  $\xi \gamma_G = 0,89 \times 1,35 = 1,20$ ).

Se også NS-EN 1991 til NS-EN 1999 for  $\gamma$ -verdier som skal brukes for påførte deformasjoner.

MERKNAD 3 De karakteristiske verdiene for alle permanente laster fra ett opphav multipliseres med  $\gamma_{G,sup}$  hvis resultatet i form av den totale lastvirkningen er ugunstig, og med  $\gamma_{G,inf}$  hvis resultatet i form av den totale lastvirkningen er gunstig. F.eks. kan alle laster med opprinnelse i konstruksjonens egenvekt anses å komme fra én kilde; dette gjelder også om forskjellige materialer er brukt.

MERKNAD 4 For spesielle påvisninger kan verdiene for  $\gamma_G$  og  $\gamma_Q$  igjen deles inn i verdiene  $\gamma_G$  og  $\gamma_Q$  og modellens usikkerhetsfaktor  $\gamma_{\phi_d}$ . En verdi for  $\gamma_{\phi_d}$  som ligger mellom 1,05 til 1,15, kan brukes i de fleste vanlige tilfeller.

Tabell NA.A1.2(C) – Dimensjonerende verdier for laster (STR/GEO) (Sett C)

Vedvarende og forbigående dimensjonerende situasjon	Permanente laster		Dominerende variabel last (*)	Øvrige variable laster (*)
	Ugunstig	Gunstig		
(Ligning 6.10)	$\gamma_{Gj,sup} G_{kj,sup}$	$\gamma_{Gj,inf} G_{kj,inf}$	$\gamma_{Q,1} Q_{k,1}$	$\gamma_{Q,i} \psi_{0,i} Q_{k,i}$

(\*) Variable laster er de som er oppført i tabell NA.A1.1

MERKNAD 1 Det brukes følgende sett med  $\gamma$ -verdier:

$\gamma_{Gj,sup} = 1,00$ ;  
 $\gamma_{Gj,inf} = 1,00$ ;  
 $\gamma_{Q,1} = 1,30$  hvis ugunstig (0 hvis gunstig);  
 $\gamma_{Q,i} = 1,30$  hvis ugunstig (0 hvis gunstig).

Oppdragsgiver: <b>Berg kommune</b>	side : 12 av 20
Prosjekt : <b>Brannbilgarasje Berg, Skaland</b>	Dato : 14.10.19
Dok. Nummer : 54-01 - Konstruksjonsforutsetninger	Revisjon :

## 2.5 Lastfaktorer og grensetilstander (forts)

Ulykkesgrensetilstander : (NS-EN 1990 pkt 6.4)

**Tabell NA.A1.3 – Dimensjonerende verdier for laster for bruk i kombinasjoner med ulykkeslaster og seismiske laster**

Dimensjonerende situasjon	Permanente laster		Dominerende ulykkeslast eller seismisk last	Øvrige variable laster <sup>2)</sup>	
	Ugunstig	Gunstig		Hovedlast (hvis aktuelt)	Andre laster
Ulykkesituasjon <sup>1)</sup> (Ligning 6.11a/b)	$G_{k,sup}$	$G_{k,inf}$	$A_d$	$\psi_{1,1}$ eller $\psi_{2,1}Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$
Seismisk situasjon (Ligning 6.12a/b)	$G_{k,sup}$	$G_{k,inf}$	$\gamma A_{Ek}$ eller $A_{Ed}$		$\psi_{2,i} Q_{k,i}$

<sup>1)</sup> Se også NS-EN 1991-1-2 for ulykkesituasjonen brann. Den representative verdien for den variable lasten  $Q_i$  settes lik den tilnærmet permanente verdien  $\psi_{2,i} Q_{k,i}$  for alle tilfeller unntatt i kombinasjoner med vind som dominerende variabel last. Da brukes ofte forekommende verdi  $\psi_{1,1} Q_{k,1}$  for vind.

<sup>2)</sup> Variable laster er de som er oppført i tabell NA1.1.

Brukgrensetilstander (SLS) : (NS-EN 1990 pkt 6.5)

**Tabell A1.4 - Dimensjonerende verdier for laster for bruk i lastkombinasjoner**

Kombinasjon	Permanente laster $G_d$		Variable laster $Q_d$	
	Ugunstig	Gunstig	Dominerende last	Andre laster
Karakteristisk	$G_{k,sup}$	$G_{k,inf}$	$Q_{k,1}$	$\psi_{0,i} Q_{k,i}$
Hyppig forekommende	$G_{k,sup}$	$G_{k,inf}$	$\psi_{1,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$
Tilnærmet permanent	$G_{k,sup}$	$G_{k,inf}$	$\psi_{2,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$

## 2.6 Geoteknisk prosjektklasse

Jmf. geoteknisk rapport, utarbeidet av Leiknes AS

## 2.7 Brann

Jmf. Brannrapport, utarbeidet av Leiknes AS

Oppdragsgiver: <b>Berg kommune</b>	side : 13 av 20
Prosjekt : <b>Brannbilgarasje Berg, Skaland</b>	Dato : 14.10.19
Dok. Nummer : 54-01 - Konstruksjonsforutsetninger	Revisjon :

## 2.8 Seismiske parametre, i hht NS-EN 1998-1

Tabell NA.4(902) – Veiledende tabell ved valg av seismisk klasse

Byggverk	I	II	III	IV
Byggverk der konsekvensene av sammenbrudd er særlig store				X <sup>1)</sup>
Viktig infrastruktur: sykehus, brannstasjoner, redningssentraler, kraftforsyning og lignende			(X)	X
Høye bygninger, mer enn 15 etasjer		(X)	X	
Jernbanebruer <sup>2)</sup>			X	(X)
Veg- og gangbruer <sup>2)</sup>		(X)	X	(X)
Byggverk med store ansamlinger av mennesker (tribuner, kinosaler, sportshaller, kjøpesentre, forsamlingslokaler osv.)		(X)	X	
Kaier og havneanlegg		X	(X)	
Tårn, master, skorsteiner, siloer	(X)	X	(X)	
Industrianlegg		X	(X)	
Skoler og institusjonsbygg		(X)	X	
Kontorer, forretningsbygg og boligbygg		X	(X)	
Småhus, rekkehus, bygg i én etasje, mindre lagerhus osv.	X	(X)		
Landbruksbygg	(X)			
Fiskerihavner	(X)			
Kaier og fortøyningsanlegg for sport og fritid	(X)			

<sup>1)</sup> For byggverk der konsekvensene av sammenbrudd er særlig store, for eksempel ved atomreaktorer og lagringsanlegg for radioaktivt avfall, store dammer og marine konstruksjoner bør jordskjelvisikoen vurderes spesielt, eventuelt basert på en risikoanalyse.

Lagertanker for flytende gass og store hydrokarbonførende rørledninger over land er behandlet i NA til NS-EN 1998-4.

<sup>2)</sup> Se veiledende tabell for valg av seismisk klasse for bruer i NA til NS-EN 1998-2.

Byggverk : Småhus, rekkehus, bygg i en etasje, mindre lagerbygg osv.

Seismisk klasse: I

Seismisk faktor, Tabell NA.4 (901) :  $\gamma_I = 0,7$

Berggrunnens akselerasjon, Figur NA.3 (901 og 902) :  $a_{g40Hz} = 0,46 \text{ m/s}^2$

Grunntype, Tabell NA.3.1 : A

Fjell eller fjell-liknende geologisk formasjon, medregnet høyst 5 m svakere materiale på overflaten.

Oppdragsgiver: <b>Berg kommune</b>	side : 14 av 20
Prosjekt : <b>Brannbilgarasje Berg, Skaland</b>	Dato : 14.10.19
Dok. Nummer : 54-01 - Konstruksjonsforutsetninger	Revisjon :

### 3.0 LASTER

#### 3.1 Egenlaster

Egenlaster for hovedkonstruksjonene beregnes med følgende densitet :

Betongkonstruksjoner : 2,5 kN/m<sup>3</sup>  
 Stålkonstruksjoner : 7,8 kN/m<sup>3</sup>

Trekonstruksjoner, bindingsverk, trebjelkelag o.lign : i h.h.t NBI - detaljblad  
 Massive trekonstruksjoner : I h.h til leverandør

Murkonstruksjoner I h.h til leverandør  
 Leca-konstruksjoner I h.h til leverandør  
 Betongelementer : I h.h til leverandør

Ytre egenlaster påført konstruksjonene :

Egenlast Gipsplate himling	0,15	kN/m <sup>2</sup>
Egenlast innvendige skillevegger ( pr m <sup>2</sup> gulvflate)	0,70	kN/m <sup>2</sup>
Egenlast kompakt tak inkl. tekking	0,70	kN/m <sup>2</sup>
Egenlast tekniske installasjoner i/på tak :	0,50	kN/m <sup>2</sup>
Egenlast T-profil himling	0,05	kN/m <sup>2</sup>
Egenlast tretak inkl. tekking	0,70	kN/m <sup>2</sup>

Oppdragsgiver: <b>Berg kommune</b>	side : 15 av 20
Prosjekt : <b>Brannbilgarasje Berg, Skaland</b>	Dato : 14.10.19
Dok. Nummer : 54-01 - Konstruksjonsforutsetninger	Revisjon :

### 3.2 Nyttelaster

Nyttelaster i henhold til Eurokode 1; NS-EN 1991-1-1, NA.6.3.1.2

Reduksjon av nyttelaster i forhold til areal og etasje i henhold til NA.6.1 og NA.6.2 (Nasjonalt tillegg )

Tabell for nyttelast for gjeldende prosjekt :

Lastkategori		$q_k$ (kN/m <sup>2</sup> )	$Q_k$ (kN)
A : Boliger	- Gulv	2,0	2,0
	-Trapper	3,0	2,0
	-Balkonger	4,0	2,0
	-Loft	1,0	1,5
G : Trafikk- og parkeringsarealer for mellomstore kjøretøyer		5,0	90,0

Merknad for stedsangivelse av laster :

- 1) Garderobe, dusj, WC, korridor, BK
- 2) Garasje, parkeringsareal for mellomstore kjøretøyer

Se NS-EN 1991-1-1 for nærmere beskrivelser av hvert punkt.

Se vedlegg V3.2.1 for brukerdefinerte nyttelaster  
 Se vedlegg V3.2.2 for eventuelle brukerdefinerte trafikklaster

### 3.3 Snølaster

Snølaster i henhold til Eurokode 1; NS-EN 1991-1-3

	$S_{k,0}$	Hg	$\Delta s_k$	$S_{k, maks}$
Berg	5,0	150,0	1,0	

Se vedlegg V3.3 for beregning av snølaster i forhold til byggets geometri

Oppdragsgiver: <b>Berg kommune</b>	side : 16 av 20
Prosjekt : <b>Brannbilgarasje Berg, Skaland</b>	Dato : 14.10.19
Dok. Nummer : 54-01 - Konstruksjonsforutsetninger	Revisjon :

### 3.4 Vindlaster

Vindlaster i henhold til Eurokode 1; NS-EN 1991-1-4

Returperiode for vindlaster : 50 år

Byggets plassering : 0 m.o.h

Terrengkategori: I Kystnær, opprørt sjø. Åpne vidder uten trær eller busker.

	$V_{b,0}$	$C_{alt}$	$C_{dir}$	$C_{season}$	$C_{prob}$
Berg	30	1,00	1,00	1,00	1,00

Se vedlegg V3.4 for beregning av vindlaster i forhold til byggets geometri

### 3.5 Laster fra jord

### 3.6 Termiske påvirkninger

Det henvises til NS-EN 1991-1-5

### 3.7 Laster fra geometriske avvik

Laster som følge av geometriske avvik bestemmes i henhold til :

- Betongkonstruksjoner i h.h.t NS-EN 1992-1-2 pkt 5.2
- Trekonstruksjoner i h.h.t NS-EN 1995, pkt 5.2



Oppdragsgiver: <b>Berg kommune</b>	side : 17 av 20
Prosjekt : <b>Brannbilgarasje Berg, Skaland</b>	Dato : 14.10.19
Dok. Nummer : 54-01 - Konstruksjonsforutsetninger	Revisjon :

### 3.8 Seismiske laster

Tabell NA.3.3 - Verdier for parametere som beskriver de anbefalte elastiske responsspektrene

Grunntype	S	$T_B(S)$	$T_C(S)$	$T_D(S)$
A	1,0	0,1	0,25	1,5

$$a_{g40Hz} = 0,46 \text{ m/s}$$

$$\gamma_I = 0,70$$

$$S = 1,00$$

$$a_g S = \gamma_I \cdot 0,8 \cdot a_{g40Hz} \cdot S = 0,25536 \text{ m/s}^2$$

$$\text{NA.3.2.1 (5)P : } a_g S < 0,49 \text{ m/s}^2$$

Utelatelseskriteriet etter NA.3.2.1 (5)P er tilfredsstillt

### 3.9 Dynamiske laster

Aktiviter som generer dynamiske laster som skal hensyntas : ingen

### 3.10 Ulykkeslaster

Normale ulykkeslaster i h.h.t NS-EN 1991-1-7

### 3.11 Laster under utførelse

Laster under utførelse i h.h.t NS-EN 1991-1-6

Oppdragsgiver: <b>Berg kommune</b>	side : 18 av 20
Prosjekt : <b>Brannbilgarasje Berg, Skaland</b>	Dato : 14.10.19
Dok. Nummer : 54-01 - Konstruksjonsforutsetninger	Revisjon :

## 4.0 MATERIALER

### 4.1 Betongkonstruksjoner

Grunnlag : NS-EN 1992 Prosjektering av betongkonstruksjoner

Materialfaktorer i henhold til NA.2.4.2.4, Tabell NA.2.1N

Dimensjonerende situasjoner	$\gamma_C$ Betong	$\gamma_S$ Armeringsstål	$\gamma_S$ Spennstål
Vedvarende og forbigående	1,5	1,15	1,15
Utmatting	1,5	1,15	1,15
Ulykkessituasjon	1,2	1,0	1,0

Armeringskvalitet : B500 NC

Dersom det benyttes betongkvalitet B55 eller bedre skal kontrollomfanget minimum omfatte bestemmelsene etter NS-EN 1990 - tabell NA.A1 (903), note 3)

Følgende minimum betongparametre for bygningsdelene gjelder (konstruksjonsklasse S4) :

Fundamenter (XC2) :

- Bestandighetsklasse (tabell NA.4.4.N) : M60
- Veiledende betongfasthet (tabell NA.E.1N) : B25
- Minimum overdekning for armeringsstål :  $35 \pm 10$  (Jmf. NA.4.4.1.2 og NA.4.4.1.3)

Oppdragsgiver: <b>Berg kommune</b>	side : 19 av 20
Prosjekt : <b>Brannbilgarasje Berg, Skaland</b>	Dato : 14.10.19
Dok. Nummer : 54-01 - Konstruksjonsforutsetninger	Revisjon :

## 4.2 Trekonstruksjoner

Grunnlag : NS-EN 1995 Prosjektering av trekonstruksjoner

Lastvarighetsklasser : i h.h.t NS-EN 1995, NA.2.3.1.2

Klimaklasser : i h.h.t NS-EN 1995, NA.2.3.1.3

Partialfaktorer : i h.h.t NS-EN 1995, NA.2.4.1

Materialelegenskaper i henhold til Europeiske standarder for hvert produkt som er referert i NS-EN 1995, tabell 3.1

Verdier for  $k_{mod}$  og  $k_{def}$  i h.h.t NS-EN1995 henholdsvis tabell 3.1 og 3.2

Grenseverdier for nedbøyning av bjelker :

Maksimal tillatt nedbøyning : minste beregnet verdi etter NS-EN1995 pkt NA.7.2 eller pkt 2.3 side 8 i dette dokumentet.

Oppdragsgiver: <b>Berg kommune</b>	side : 20 av 20
Prosjekt : <b>Brannbilgarasje Berg, Skaland</b>	Dato : 14.10.19
Dok. Nummer : 54-01 - Konstruksjonsforutsetninger	Revisjon :

## 5.0 **BRANN**

Jmf. Brannrapport, utarbeidet av Leiknes AS

Følgende henvisninger gjelder for dimensjonering  
konstruksjonen i ulykkestilfellet brann :

Betongkonstruksjoner NS-EN 1992-1-2

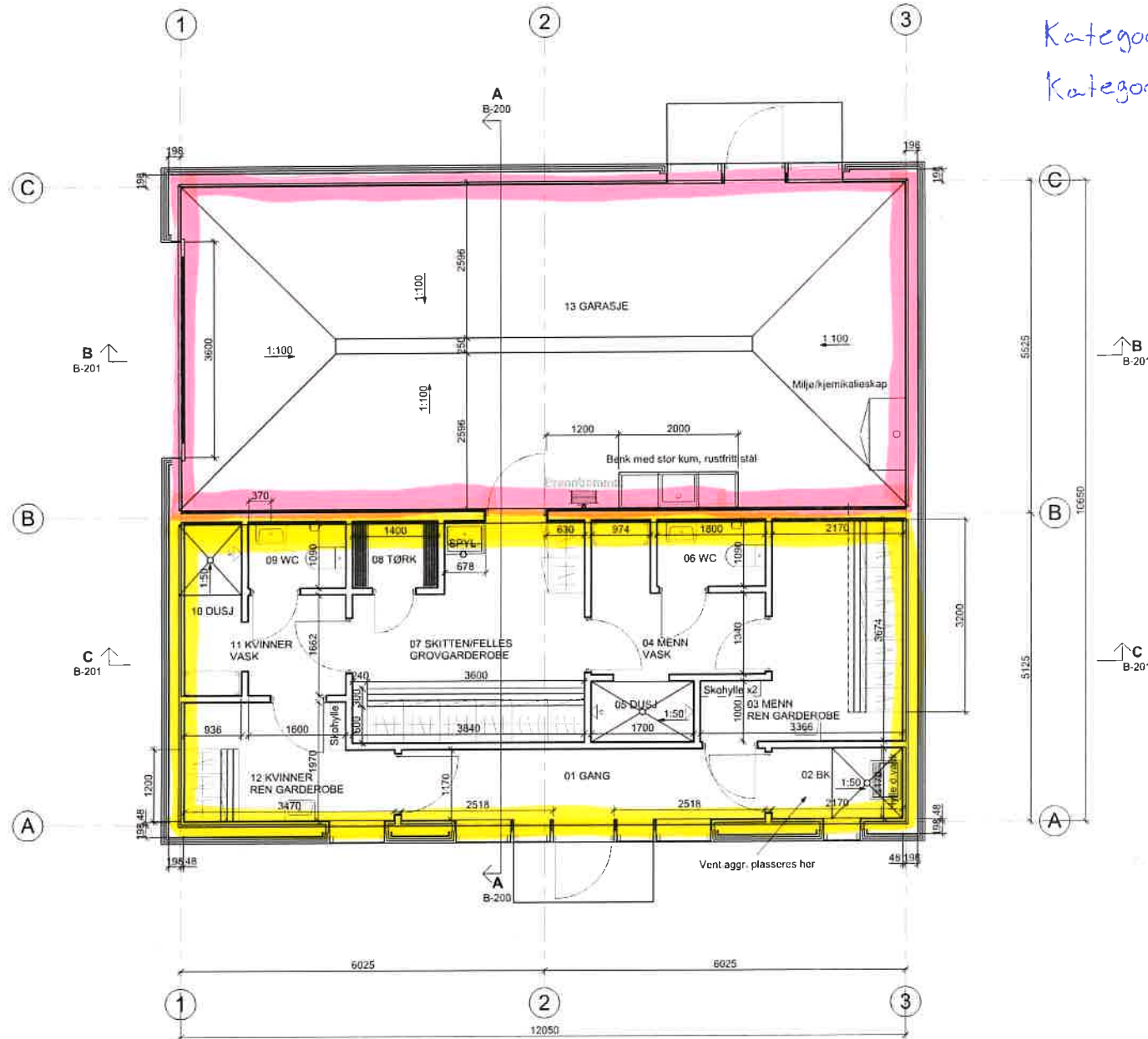
Trekonstusjoner NS-EN 1995-1-2

Eventuell løsninger som ikke er preakseptable skal dokumenteres særskilt.

Etter NS-EN 1991-1-1:2002+NA:2019:

Kategori A:  = 2,0 kN/m<sup>2</sup>

Kategori G:  = 5,0 kN/m<sup>2</sup>



Plan 1  
1:50

Rev.	Dato	Utsatt	Tegnet	Rev.	Dato
1:50		B-100			
<b>LEIKNES</b> RÅDGIVER, INGENIØR og BYGGETEKNIKER					
Oppdragsgiver: Berg Kommune					
Prosjekt: Brannbilgarasje Berg, Skaland					Prosjekt nr: 1692
Tegningsserie: FORELØPIG					
Tegningstittel: Plantegning					
Dato:	Tegnet av:	Redigert av:	Format:	Rev. dato:	
30.09.19	EN	OJA	A2		
Målestokk:	Tegningsnr.:	Rev.:			
1:50	B-100				